



KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication
number:

1020010074076 A

(43)Date of publication of application:
04.08.2001

(21)Application number: 1020010006020

(71)Applicant:

KIM, JEUNG HUN

(22)Date of filing: 07.02.2001

(72)Inventor:

KIM, JEUNG HUN

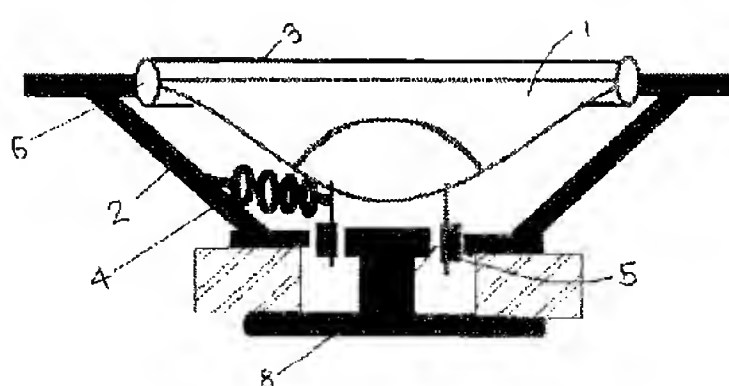
(51)Int. Cl.

H04R 1 /20

(54) SPEAKER USING AIR TUBE TYPE SUSPENSION

(57) Abstract:

PURPOSE: A speaker is provided to reduce peak and dip at frequency response characteristics and improve directivity by employing an air tube for the suspension. CONSTITUTION: A tube type edge(3) having an elliptical cross section is arranged at the edge of a cone sheet(1) and a frame(2). The edge serving as an external suspension is attached to the edges of the cone sheet and the frame, respectively, so as to prevent mutual influence between acoustic waves radiated from the front surface and rear surface of the speaker unit. A damper(4) serving as an internal suspension is fixed to the frame and at the portion immediately above a voice coil(5) so as to allow the voice coil to be accurately located at the center of the magnetic circuit. The edge and the damper are made up of an elastic material, such that only the shape of cross section of the edge changes, without being influenced by an air pressure or elasticity of the elastic material forming the edge and damper, until an amplitude reaches a predetermined level. The shape of the cross section of the edge, air pressure and elasticity of the elastic material exert influence to the control of the cone sheet when the amplitude is higher than a predetermined level.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of request for an examination (20010207)

Notification date of refusal decision (20030702)

Final disposal of an application (rejection)

Date of final disposal of an application (20030605)

Patent registration number ()

Date of registration ()

Number of opposition against the grant of a patent ()

Date of opposition against the grant of a patent ()

Number of trial against decision to refuse ()

Date of requesting trial against decision to refuse ()

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
H04R 1/20

(11) 공개번호 특2001-0074076
(43) 공개일자 2001년08월04일

(21) 출원번호 10-2001-0006020
(22) 출원일자 2001년02월07일

(71) 출원인 김중헌
충청북도 청원군 내수읍 내수리 200-3 삼일아파트 103-1106호
(72) 발명자 김중헌
경상남도산청군산청읍모고리113번지

심사청구 : 있음

(54) 공기튜브형 서스펜션을 이용한 스피커

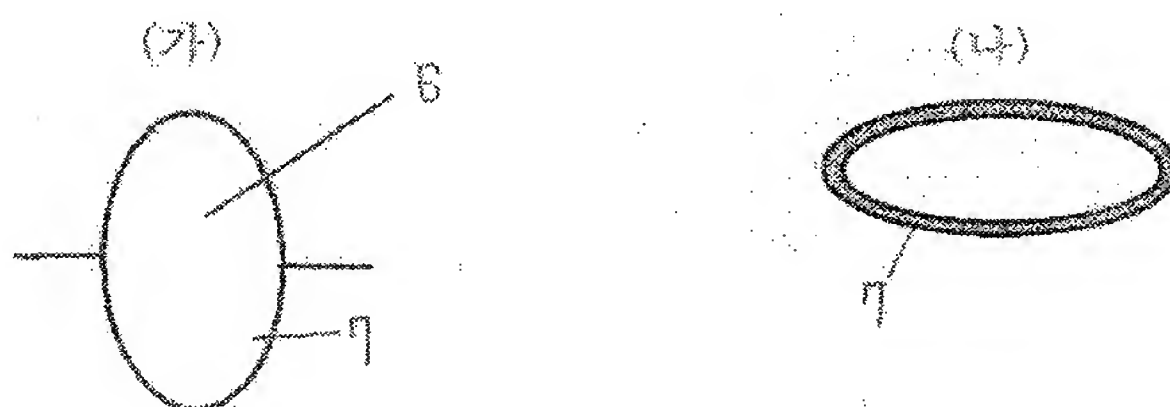
요약

본 발명은 스피커유닛의 구성요소 중 에지라 불리는 외부 서스펜션과 댐퍼라 불리는 내부 서스펜션에 관한 것으로, 이들 서스펜션에 공기가 들어있는 튜브형을 장착시켜 유닛 뒷면에 방사된 음파가 앞면에 방사된 음파에 영향을 미치지 않도록 하고 보이스코일을 자기회로 공극의 중앙에 정확히 위치하게 하는 역할은 물론이고 서스펜션으로 인한 왜곡을 최소화하는 것이 목적이다.

이를 위하여 본 발명에서의 에지와 댐퍼는 공기가 들어있는 밀폐된 공간으로 구성되어 있으며, 그 단면이 타원, 원 그리고 이 둘을 혼합한 형태를 가진 튜브를 사용하였다. 그리고 이러한 구조를 기존의 댐퍼 위치에는 물론이고 유닛의 폴피스나 다른 부품에도 부착하고 또한 이러한 구조물을 병렬이나 직렬로 연결하여 사용한 것이 특징이다.

본 발명을 사용하여 에지와 댐퍼를 구성하게 되면 에지와 댐프의 공진 감소, 선형확장성의 증가, 유닛의 앞과 뒤 음파간 간섭의 감소 및 스티프네스를 감소시키는 효과가 있다.

대표도



색인이

에지, 댐퍼, 자기회로 공극, 폴피스, 선형확장성, 스티프네스

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 기존방식의 서스펜션을 사용한 스피커유닛을 나타낸 단면도

도 2는 본 발명 서스펜션을 사용한 유닛의 단면도

도 3은 본 발명 서스펜션의 사시도

도 4는 본 발명 서스펜션의 단면도

도 5는 본 발명 서스펜션의 또 다른 형상을 나타낸 단면도

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

1 : 콘지 2 : 프레임 3 : 에지 4 : 댐프 5 : 보이스코일

6 : 밀폐된 공기층 7 : 공기튜브 8 : 자기회로 공극

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 스피커유닛의 구성요소 중 콘지(1)의 가장자리와 프레임(2)의 가장자리에 부착하여 유닛의 전면과 후면에
서 방사된 음파 상호간에 영향을 미치지 못하게 하는 에지(3)라 불리는 외부 서스펜션과 보이스코일(5) 바로 위 부분
과 프레임의 한 부분에 고정시켜 보이스코일이 자기회로의 중앙에 정확히 위치 하도록 고정시키는 댐퍼(4)라 불리는
내부 서스펜션에 관한 것이다.

일반적으로 스피커유닛에 사용되는 서스펜션은 도 1에 도시된 것과 같이 에지(3)에는 오목하게나 볼록한 반원형을 부
착하여 사용하고 댐퍼(4)에는 정현파 모양을 부착하여 사용하고 있으며, 이 이외에 간혹 에지에 정현파 모양을 사용하
거나 반원형 모양을 병렬접속 하는 경우와 댐퍼에는 톱니파 모양을 사용하는 경우도 있다.

그리고 에지(3)는 유닛의 전후 음파간 상호간섭을 억제하는 역할이 주된 것이기는 하나 댐퍼(4)와 같은 역할도 하지만
그 효과는 미미하며, 댐퍼는 유닛콘지(1)가 진동할 때 관성작용을 억제하는 역할을 하기도 한다.

그러나 이와 같은 방식의 서스펜션(3,4)은 에지와 댐퍼가 특정 주파수대역에서 공진을 일으켜 주파수응답특성에 피크
나 딥을 발생시키는 원인을 제공하며, 특히 에지의 경우에는 인클로우져 내부와 외부의 기압차이로 인하여 콘지 보다는
상대적으로 약한 에지가 콘지의 진동과는 반대의 방향으로 움직이는 경우가 많아 분할진동을 심화시키게 되는데 이것
은 피크와 딥을 발생시킬 뿐만 아니라 지향특성을 나쁘게 하는 원인이 되기도 한다.

그리고 기존방식의 서스펜션은 다른 물리적 특성을 악화시키지 않으면서 선형진동 영역을 확장시키기가 거의 불가능하
여 크다란 진폭이 요구되는 스피커 유닛에 장착하는데는 많은 제약이 따른다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 이상과 같은 문제점을 해결하기 위해 에지(3)차 댐퍼(4)에 공기가 들어있는 밀폐된 공간(6)을 가진 튜브(7)를 사용하여 서스펜션에 의해서 일어나는 분할진동을 감소시켜 주파수 응답특성상 피크와 딥을 감소시킬 뿐 아니라 지향특성을 향상시키는데 중점을 두었다. 그리고 다른 물리적 특성을 나쁘게 하지 않으면서 선형진동 영역을 확장시키는 것과 자기회로 공극(8)에 보이스코일(5)을 정위시키는 댐프의 주된 역할을 같은 스티프니스라면 더욱더 단단하게 그리고 동일한 강도로 고정시키는 경우에는 스티프니스를 최소화하는 것이 본 발명의 목적이다.

발명의 구성 및 작용

이하 첨부된 도면에 의해 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 2는 본 발명에 사용된 서스펜션을 사용한 유닛의 단면도로서 콘지(3) 가장자리와 프레임(2)의 가장자리를 단면적이 타원형이고 전체형태는 원형인 공기가 들어있는 튜브형 에지를 사용하였으며, 댐퍼의 경우에도 동일한 형태를 연결하여 사용하였다.

에지(3)와 댐퍼(4)의 재질은 고무와 같이 탄력적인 재질을 사용하여 진폭이 일정수준에 도달할 때까지는 고무의 탄성이나 공기압이 작용하지 않고 단지 에지(3)의 단면적 형태만 변화하게되고 그 이상의 큰 진폭에서는 에지의 단면적 형태, 공기압 그리고 고무의 탄성이 점차 강하게 작용하여 유닛의 콘지(1)를 제어하게 된다.

이와 같은 구조는 콘지의 전후운동은 방해하지 않으면서 상하좌우 운동을 억제하며, 스티프네스 또한 일정수준까지는 전후운동에 거의 영향을 주지 않는다.

도 3은 본 발명에 사용된 서스펜션의 사시도로서 전체윤곽은 원형 튜브형태인데 튜브상 임의의 한 지점을 절단하면 그 단면은 항상 타원형이나 원형과 같은 동일한 형태를 가지게 되며, 댐퍼(4)로 사용할 경우에는 이러한 튜브 여러 개를 접착한 모양으로 사용한다. 그리고 도 4는 본 발명의 에지와 댐퍼의 단면도를 도시하였는데 이들 단면의 면적과 둘레의 길이 그리고 좌우와 상하길이의 비율을 변화시켜 여러 가지 용도에 알맞게 사용할 수 있다.

도 5는 본발명 서스펜션의 또 다른 형태의 단면도로서 서스펜션의 모양을 정형화된 형태가 아니라 반원형과 반타원형, 반타원형과 반타원형, 반원형과 반원형 등과 같이 여러 형태를 조합하여 만든 것이다. 여기에서도 각각의 용도에 알맞게 단면적과 둘레의 길이 그리고 좌우와 상하길이의 비율을 변화시켜 다양하게 사용할 수 있다. 도 (가)는 지름이 같은 반타원형과 반원형의 조합을 도시하였고 도 (나)에서는 지름이 다른 반타원형과 반원형간의 조합을 보여주고 있다.

발명의 효과

이상에서 상세하게 설명한 바와 같이 본 발명은 서스펜션의 구조를 공기가 들어있는 밀폐된 공간(6)을 가진 튜브(7)를 사용하므로 서스펜션에 의해서 일어나는 분할진동을 감소시켜 주파수 응답특성상 피크와 딥을 감소시킬 뿐 아니라 지향특성을 향상시키게 된다.

그리고 다른 물리적 특성을 나쁘게 하지 않으면서 선형진동 영역을 확장시키는 효과가 있으며, 자기회로 공극(8)에 보이스코일(5)을 정위시키는 댐프(4)의 주된 역할을 같은 스티프니스라면 더욱더 단단하게 동일한 강도로 고정시키는 경우에는 스티프니스를 최소화하는 것 또한 가능하게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

스피커 유닛의 구성요소인 에지와 댐퍼에 있어서, 단면이 타원이고 공기가 들어있는 밀폐공간을 가진 튜브형을 단면의 면적과 형태 및 그둘레의 길이를 변화시켜 사용하여,

서스펜션 부분에 의해서 일어나는 분할진동을 감소시켜 주파수 응답특성상 피크와 딥을 감소시키고 지향특성을 향상시키며, 유닛콘지의 선형진동 영역을 확장시키는 스피커 유닛 서스펜션.

청구항 2.

제 1항에 있어서 에지와 댐퍼에 단면이 타원이고 밀폐공간을 가진 튜브를 여러개 접착하여 사용하여 단면의 면적과 둘레의 길이 그리고 좌우와 상하 길이의 비율을 변화시켜 여러 가지 용도에 알맞게 사용할 수 있는 스피커유닛 서스펜션.

청구항 3.

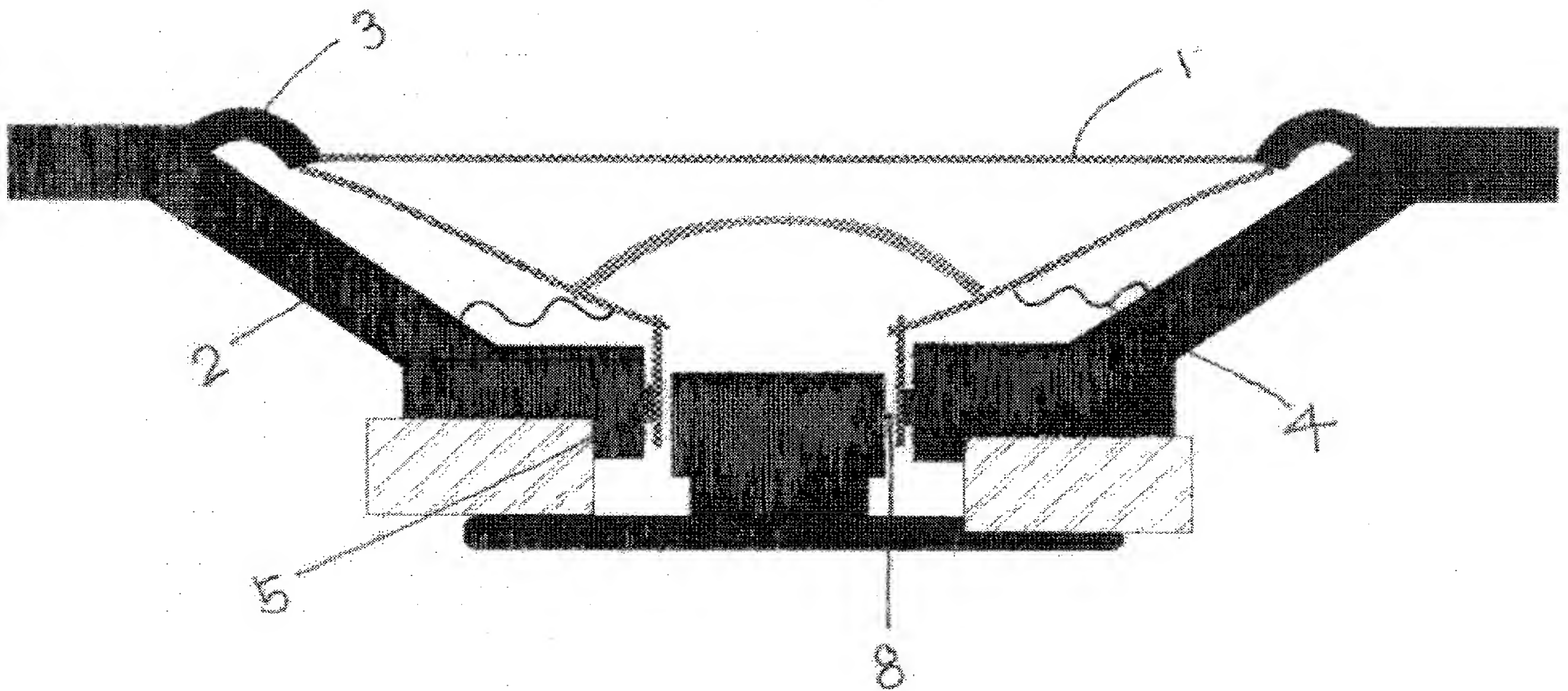
제 1항에 있어서 서스펜션 단면의 모양이 정형화된 형태가 아니라 반원형과 반타원형, 반타원형과 반타원형, 반원형과 반원형 과 같이 정형화된 여러 형태를 조합하여 만든 스피커 유닛 서스펜션.

청구항 4.

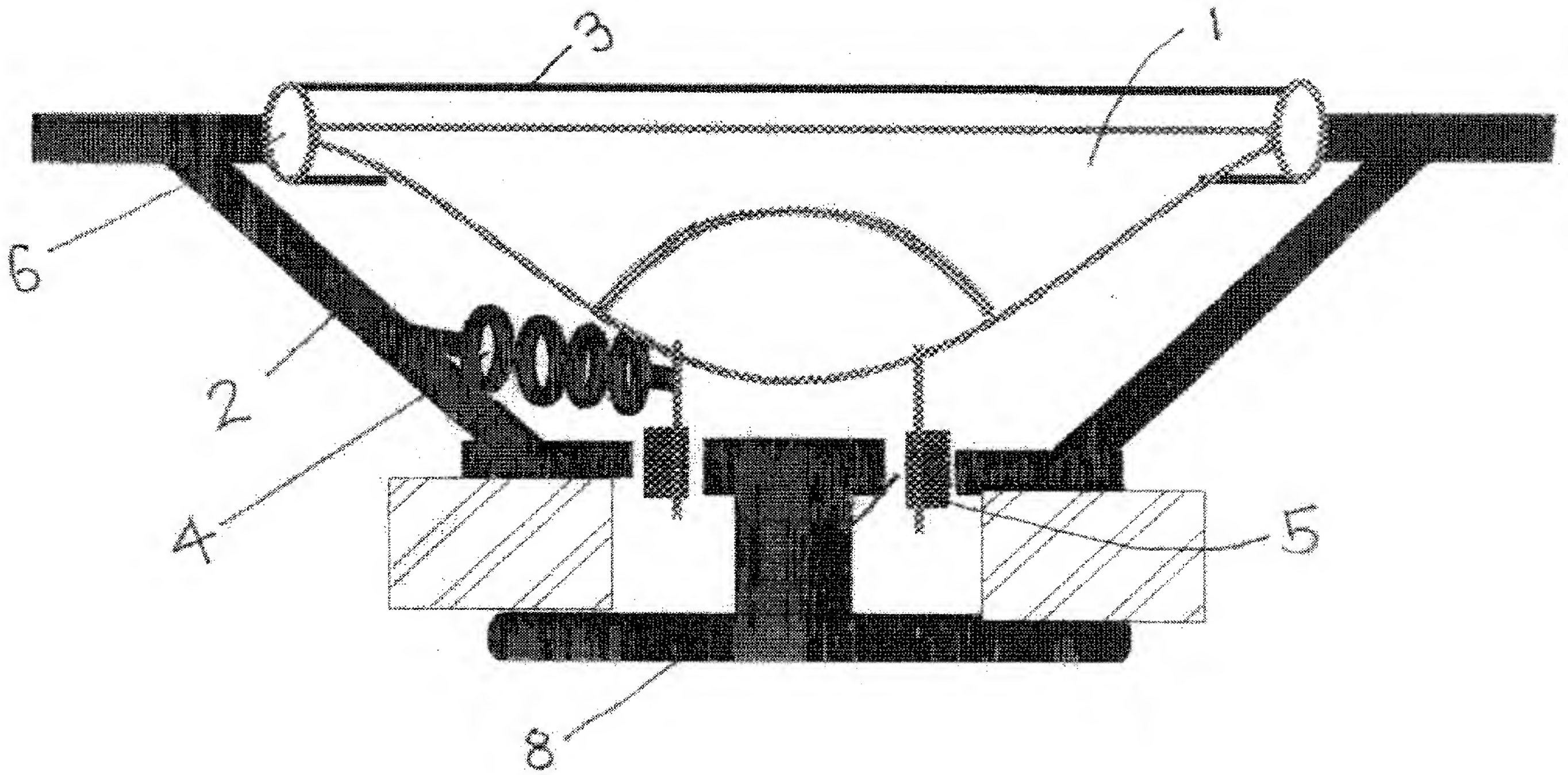
제 3항에 있어서 반원형과 반타원형, 반타원형과 반타원형, 반원형과 반원형 과 같이 정형화된 여러 형태를 조합하는 경우에 직경이 서로 다른 형태를 조합하여 만든 스피커 유닛 서스펜션.

도면

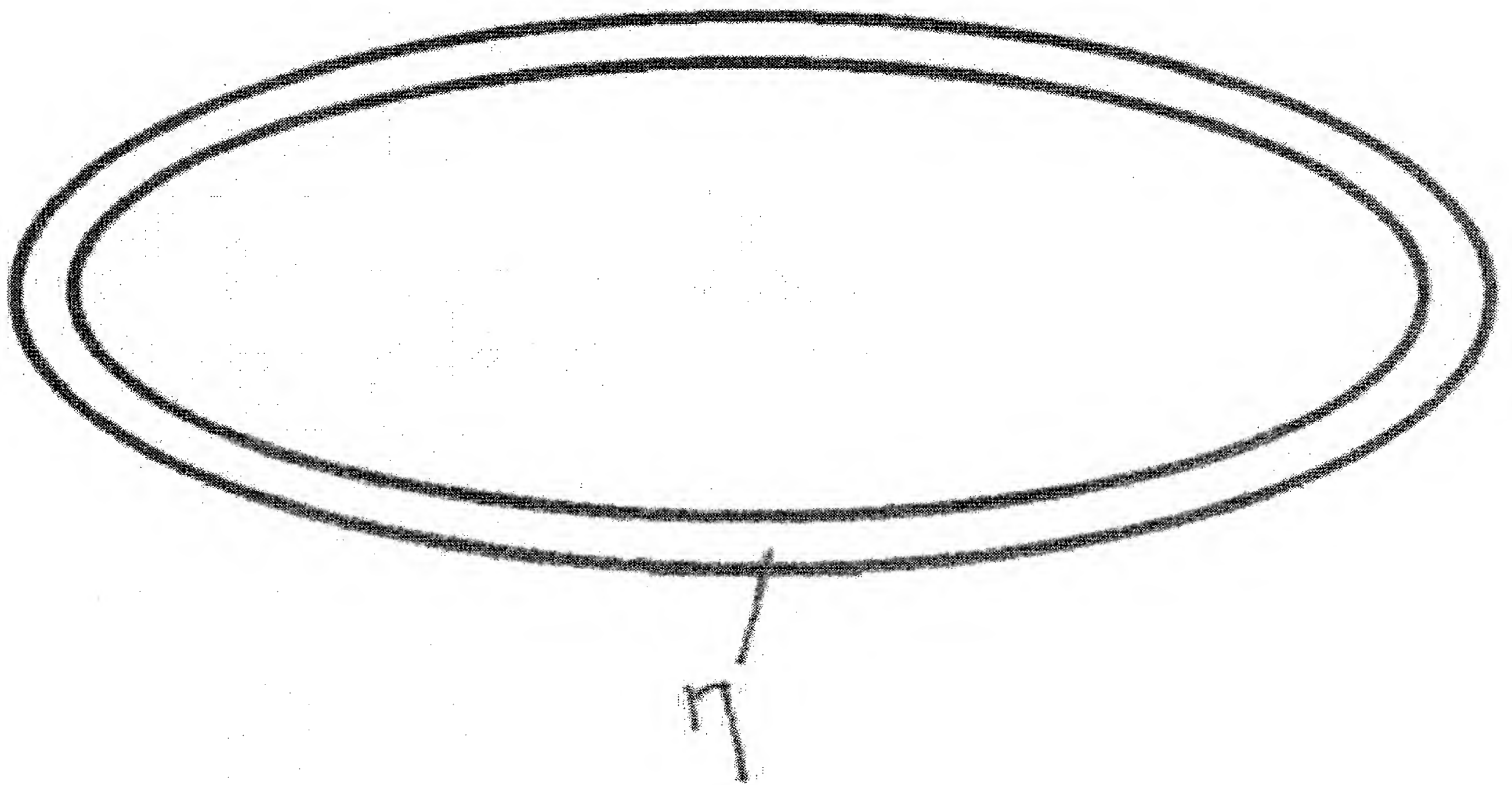
도면 1



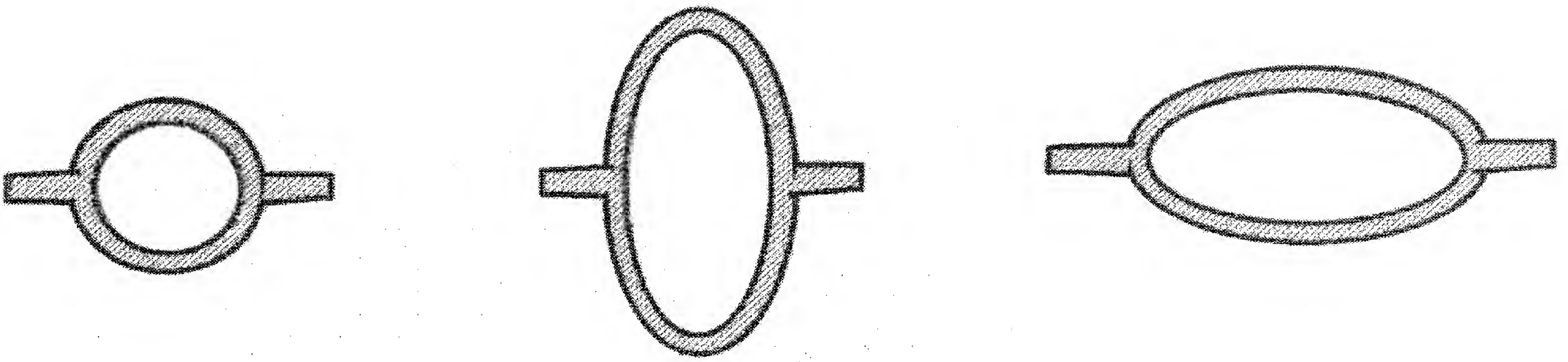
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

